



## La gestion du manque d'eau structurel et des sécheresses en France

K. Erdlenbruch, S. Loubier, M. Montginoul, Sylvie Morardet, Marianne Lefebvre

### ► To cite this version:

K. Erdlenbruch, S. Loubier, M. Montginoul, Sylvie Morardet, Marianne Lefebvre. La gestion du manque d'eau structurel et des sécheresses en France. Sciences Eaux & Territoires, 2013, 11, p. 78 - p. 85. 10.14758/SET-REVUE.2013.11.16 . hal-00827394

**HAL Id: hal-00827394**

**<https://hal.science/hal-00827394>**

Submitted on 29 May 2013

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## La gestion du manque d'eau structurel et des sécheresses en France

La France est régulièrement affectée par des épisodes de sécheresse qui provoquent une diminution ponctuelle des ressources disponibles et une augmentation de la demande. Dans certaines régions, des déséquilibres structurels entre offre et demande en eau se sont créés. Des politiques et dispositifs de gestion des sécheresses et du manque d'eau ont été mis en place et continuent à être réformés. Cet article fait le point sur ces politiques. Il propose des adaptations qui incluent une meilleure gestion de crise, l'introduction de droits d'eau différenciés et la mise en place de tarifications en fonction de l'état de la ressource.

**L**es épisodes de sécheresse sont souvent l'occasion de s'interroger sur les politiques mises en place pour les gérer ou les prévenir. Ainsi, la loi de 1992 en France a suivi plusieurs années de sécheresses marquées qui ont conduit à la mise en place de mesures de « gestion de crise ». Depuis, avec une croissance peu régulée des usages agricoles, la fréquence des crises a augmenté et des déséquilibres structurels sont apparus dans certaines régions, par exemple dans certains bassins du Sud-Ouest. La loi de 2006 (loi sur l'eau et les milieux aquatiques, LEMA, 30/12/ 2006) vise à répondre à cette nouvelle situation en donnant une place plus importante aux politiques de « gestion structurelle ».

Nous nous intéressons ici aux différents dispositifs et politiques de gestion en France et à la manière dont ils régulent deux types de déséquilibres : la sécheresse qui est un phénomène délimité dans le temps et l'espace que nous qualifions de conjoncturel, et le manque d'eau structurel qui est un phénomène plus durable (encadré 1). Dans les deux cas, nous nous intéressons à la disponibilité de l'eau, qui résulte non seulement de la pénurie physique, mais plus généralement d'une confrontation entre offre et demande en eau. Nous nous concentrons, tout au long de cet article, sur le caractère économique et juridique des politiques et dispositifs en place.

Dans une première section, nous décrivons les politiques et dispositifs de gestion mis en place soit par l'État, soit par les gestionnaires de système irrigué (société d'aménagement rural – SAR – et association syndicale autorisée – ASA<sup>1</sup>). La plupart de ces politiques sont spécialisées : nous appelons « politiques structurelles » celles qui ont pour objectif principal la gestion du manque

d'eau structurel et « politiques conjoncturelles » celles gérant les sécheresses. Certaines politiques, comme la gestion volumétrique et quelques politiques de tarifications locales peuvent gérer les deux types de déséquilibres. Elles décrivent en effet des quotas et tarifications qui s'adaptent en cas de sécheresse. Cela constitue un avantage intéressant dans une situation où les exploitants agricoles doivent s'adapter de façon durable à des sécheresses de plus en plus fréquentes<sup>2</sup>.

Face à ce constat, dans une deuxième section, nous discutons des politiques envisageables en France qui intègrent davantage les politiques conjoncturelles et structurelles. Certaines de ces politiques existent déjà localement en France, ou sont mises en place à l'étranger, d'autres sont des propositions nouvelles.

1. 64 % des irrigants ont un accès à la ressource uniquement individuel (52 % en 2000) et irriguent 72 % de la superficie irriguée totale (56 % en 2000). Ceux ayant un accès en réseau collectif seul représentent 25 % des irrigants et irriguent 14 % de la SI, les autres ayant un accès mixte à la ressource (Recensement agricole de 2000 et 2010, Loubier *et al.*, page 12 de ce même numéro).

2. En effet, l'exploitant agricole n'a pas beaucoup de marge de manœuvre à court terme. Face à une sécheresse conjoncturelle non anticipée, il peut modifier les doses d'eau sur toutes ses parcelles ou abandonner l'irrigation dans certains champs. Cependant, ces actions impliquent des pertes financières importantes (Reynaud, 2008 ; Bouarfa *et al.*, 2011). Dans le cas des agriculteurs irrigants en Midi-Pyrénées, Reynaud (2008) a montré que ces pertes pouvaient représenter plus de 50 % du revenu. Bouarfa *et al.* (2011) ont montré que les excédents bruts d'exploitation des irrigants de la Beauce pouvaient devenir négatifs pour certains scénarii d'adaptation à la sécheresse. Ces actions ne sont donc pas des « solutions » durables pour faire face aux sécheresses.

## ❶ SÉCHERESSES, DISPONIBILITÉ EN EAU, MANQUE D'EAU

Une sécheresse désigne une disponibilité anormalement faible de l'eau. C'est un épisode délimité dans le temps et dans l'espace. Comme le montre la figure ❶, une sécheresse peut être caractérisée par sa durée, sa sévérité, sa magnitude et sa distribution spatiale. Comme l'a montré le rapport Climsec (Soubeyroux *et al.*, 2010), « la prise en compte des précipitations comme seule variable explicative des sécheresses s'avère tout à fait inadaptée pour décrire l'évolution des déficits hydriques passés... [Ainsi] la sécheresse de 2003... se révèle ordinaire en termes de déficits de précipitation, mais atteint la [...] première place en termes de magnitude pour les déficits d'humidité du sol sur les cinquante dernières années. »

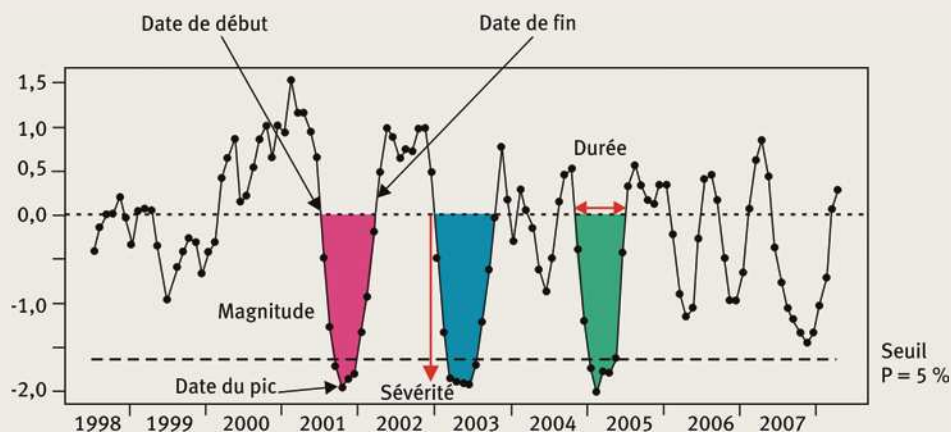
Trois types de sécheresses physiques peuvent être distingués (Wilhite et Glantz, 1985) : les *sécheresses météorologiques*, qui désignent un déficit pluviométrique, les *sécheresses agricoles*, qui sont relatives au contenu en eau des sols, et les *sécheresses hydrologiques*, qui se manifestent par un faible débit des rivières.

La disponibilité en eau ne dépend pas seulement des phénomènes physiques. Elle résulte plus généralement d'une confrontation entre offre et demande en eau. Certes, les facteurs physiques comme le remplissage de nappes jouent sur la disponibilité, mais d'autres facteurs sont importants comme la gestion des réserves ou le partage de l'eau entre différents milieux et usages. Nous nous intéressons ici à la disponibilité de l'eau pour l'usage agricole.

Ainsi nous adopterons les définitions suivantes : une **sécheresse** est un phénomène passager, ou conjoncturel, qui est déclenché par une sécheresse physique mais qui est souvent renforcé par un déséquilibre entre offre et demande en eau.

Le **manque d'eau structurel** est un phénomène durable qui apparaît lorsque le déséquilibre entre offre et demande en eau est quasi permanent, que ce soit à cause d'une série de sécheresses physiques ou à cause de décisions de gestion.

❶ Schéma expliquant la définition des événements de sécheresse et leurs caractéristiques : début, fin, durée, sévérité, magnitude (Soubeyroux *et al.*, 2010).



## Les dispositifs de gestion actuellement en place en France

### Une gestion essentiellement quantitative

Deux éléments clés caractérisent la gestion de l'eau en France : la gestion de l'équilibre entre l'offre et la demande en eau passe essentiellement par une régulation des quantités (par opposition à une gestion par les prix) ; les politiques structurelles sont bien distinctes des politiques conjoncturelles.

### Les politiques structurelles de gestion de la demande

Les politiques structurelles de gestion de la demande régulent les volumes d'eau disponibles pour le secteur agricole. En France, elles comprennent les autorisations de prélèvement données par les pouvoirs publics (via la MISE<sup>3</sup>), les quotas d'irrigation mis en place dans certaines régions et plus récemment la mise en place des volumes prélevables.

La politique structurelle quantitative est en cours de réforme. La gestion quantitative par autorisation de prélèvements, inscrite dans la loi sur l'eau de 1992, est issue

d'accords négociés dans les années 1990 entre l'administration et la profession<sup>4</sup>. Dans ce système encore en place en 2012, les irrigants doivent faire leur demande d'autorisation de prélèvement en octobre de chaque année auprès de la MISE<sup>5</sup>. Pour les agriculteurs raccordés à un réseau collectif, la structure collective se charge de demander les autorisations de prélèvement pour l'ensemble de ses membres. La plupart de ces agriculteurs ont en effet le droit d'utiliser le réseau pour un certain

3. La mission interservices de l'eau (MISE) regroupe l'ensemble des services de l'État et des établissements publics d'un département intervenant dans le domaine de l'eau (DDTM, direction départementale des territoires et de la mer ; DREAL, directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement ; agence de l'eau ; Office national de l'eau et des milieux aquatiques, etc.).

4. Le but en était de garantir des conditions d'accès à la ressource pour les irrigants, qui ont accepté en retour que leurs prélèvements puissent être contrôlés par la pose de compteurs.

5. Cette règle s'applique à partir d'un certain seuil d'utilisation d'eau, cf. décret 2006-881 modifiant le décret 93-743.

► quota (au sein des structures collectives, la répartition de l'eau se fait selon des systèmes variés pas nécessairement en volume, le plus souvent en débit). En principe, les autorisations ne devaient être octroyées que dans la mesure où les ressources étaient suffisantes pour satisfaire l'ensemble des besoins, y compris ceux du milieu naturel. En pratique, les autorisations ont souvent été accordées sur la base des prélèvements historiques, eux-mêmes difficiles à estimer en l'absence de compteurs. Par ailleurs, dans de nombreux bassins, les ressources disponibles n'étaient pas très bien connues. De ce fait, les épisodes où la ressource en eau est insuffisante pour permettre les prélèvements réglementairement autorisés sont fréquents.

Depuis la loi de 2006, qui traduit les principes de la directive cadre européenne sur l'eau, la gestion quantitative passe par la définition des volumes prélevables<sup>6</sup>. La somme de toutes les autorisations de prélèvement agricole dans une zone ne doit pas dépasser ce volume prélevable<sup>7</sup>, ce qui peut conduire à réviser les autorisations de prélèvement délivrées antérieurement dans les bassins en déficit. Des organismes uniques de gestion collective (OUGC) sont créés pour gérer l'eau à une échelle géographiquement cohérente. Chaque OUGC propose au préfet un plan de répartition du volume prélevable entre les irrigants. Dès lors, les irrigants doivent s'adresser à l'organisme unique pour l'attribution d'une autorisation annuelle pour l'irrigation. Les avantages attendus de cette nouvelle institution plus proche des utilisateurs de l'eau sont une meilleure information sur les besoins de chacun (grâce à la mutualisation entre professionnels), la proximité du terrain pour l'observation des milieux et la souplesse liée à la possibilité de transferts entre irrigants dans le cadre d'une autorisation globale.

Le rôle de l'État se réduit à encadrer les activités de prélèvement de façon à ce qu'elles soient adaptées à la ressource disponible (Conseil d'État, 2010), en respectant les objectifs inscrits dans les SDAGE et SAGE (schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux et schémas d'aménagement et de gestion des eaux), et à exercer la police de l'eau pour vérifier le respect de ces mesures. Les règles de répartition de l'eau et de contrôle des autorisations varient selon le type de ressource (eau superficielle, eau souterraine, réserve) et la situation par rapport à différents zonages. Par exemple, en zone de répartition des eaux (ZRE)<sup>8</sup>, des mesures de gestion plus sévères peuvent être mises en œuvre.

### Les politiques conjoncturelles de restrictions d'usages

Les politiques conjoncturelles désignent les politiques de restriction et de suspension d'usage organisées par les préfets, via des arrêtés de sécheresse et les comités de sécheresse. L'arrêté sécheresse limite temporairement les autorisations de prélèvement. À un instant donné, les débits restants dans les rivières (ou les niveaux piézométriques des nappes) doivent être suffisants pour satisfaire tous les usages en aval, et ce quels que soient les volumes globaux prélevés en cours de campagne. Le préfet peut par exemple imposer l'irrigation de nuit ou des tours d'eau pendant certains jours. Ces réductions sont donc indépendantes de la gestion structurelle de l'eau.

Chaque préfet de département prend en début d'année un arrêté cadre départemental fixant des seuils<sup>9</sup> sur les

nappes et les cours d'eau à partir desquels des restrictions d'usage progressives et proportionnées s'appliquent. Dès que l'on atteint un seuil critique, un comité sécheresse est réuni au niveau départemental afin de se concerter sur la pertinence de la mise en place des restrictions (Barbier *et al.*, 2007). Il est composé de représentants des services de l'État (DREAL, DDTM, MISE, préfet), du conseil général, des usagers (profession agricole, associations de protection de la nature, industriels dépendant de l'eau, Électricité de France, fédération de pêche), des services météorologiques et des gestionnaires de retenues. Le franchissement d'un seuil ne se traduit pas inéluctablement par le déclenchement de mesures de restrictions. Les mesures prises par le préfet en période de sécheresse doivent suivre quelques principes : être progressives, appropriées au but recherché, suffisantes eu égard à la gravité de la situation, et ne peuvent être prescrites que pour une période limitée. L'application de ces principes laisse néanmoins une marge de manœuvre relativement importante, dont se saisissent les différents acteurs présents en comité sécheresse.

Avec la loi de 2006 (LEMA), l'organisme unique proposera des règles pour la répartition des restrictions entre les irrigants. Cependant, le préfet pourra toujours recourir aux modalités de gestion de crise si cela s'avère nécessaire.

Aucun dédommagement n'est accordé aux usagers si l'administration reconnaît nécessaire de prendre des mesures de limitation des prélèvements car les autorisations ne sont attribuées « qu'à titre précaire et révoquant ». Cela pose problème si la gestion de crise devient récurrente. D'autre part, l'organisation temporelle des restrictions conduit ipso facto à une prime pour les irrigants ayant investi dans des capacités d'irrigation supérieures à leurs besoins moyens, qui peuvent pomper davantage dans un laps de temps donné.

### Une politique quantitative particulière : la gestion volumétrique

Dans certains bassins versants ou aquifères, la gestion volumétrique permet de conjuguer politiques conjoncturelles et structurelles. Le même dispositif sert dans une situation de manque structurel ou de sécheresse, sans

6. Le volume prélevable est le volume que le milieu est capable de fournir dans des conditions écologiques satisfaisantes. Ce volume peut être décliné par saison et être variable en fonction d'indicateurs précis. Il doit être disponible 8 années sur 10. Ils sont définis sur la base d'études hydrologiques commanditées par la puissance publique.

7. Il était encore possible de demander des autorisations temporaires de prélèvement dans certaines zones de répartition des eaux (ZRE), jusqu'à fin 2012.

Dans les ZRE délimitées après le 1<sup>er</sup> janvier 2009, cette exception est valable jusqu'au 31 décembre 2014 (cf. note suivante).

8. Une ZRE est une « zone présentant une insuffisance autre qu'exceptionnelle des ressources en eau par rapport aux besoins ».

9. Différents seuils existent : le niveau « vigilance » permet de déclencher des campagnes de sensibilisation et d'appel au comportement citoyen. Le seuil « alerte » déclenche l'utilisation des ressources de soutien d'étiage, il doit être assuré huit années sur dix. Le niveau « alerte renforcée » demande des restrictions renforcées. Lorsque le seuil « crise » est atteint, seuls l'alimentation en eau potable et le respect de la vie biologique sont assurés, tous les usages non prioritaires sont interdits.

intervention exceptionnelle du préfet. Ce dispositif est par exemple en place en Charente. Ses principes de fonctionnement sont les suivants. À chaque exploitation est alloué un volume maximal d'eau à ne pas dépasser au cours de la campagne d'irrigation. L'utilisation de ce volume souvent appelé volume de référence est réglementée. Entre mi-juin et mi-septembre, la campagne d'irrigation est subdivisée en plusieurs périodes (semaines ou décades) et les services de l'État définissent le volume maximal utilisable pour chaque période. Ce volume est exprimé en pourcentage du volume de référence. Quand une grande partie des ressources sont stockées, cette répartition peut se rapprocher de celle des besoins en eau du maïs (principale culture irriguée). Lorsque malgré ces mesures, les débits ou piézométries sont insuffisants, des mesures de restrictions prédéfinies sont mises en œuvre. À chaque niveau d'alerte correspond une mesure exprimée soit en nombre de jours d'interdiction d'irriguer, soit en pourcentage du volume de référence (– 15 %, – 30 %, – 50 % et – 100 %, par exemple, sur le bassin de la Boutonne). Ce système est assorti d'un système de contrôle et de sanctions.

La gestion volumétrique est d'autant plus efficace qu'une part importante du stock de ressource est connue avec certitude, ce qui est le cas de nappes ou de rivières réalimentées. D'autres régions ont adopté la gestion volumétrique, par exemple la Beauce (Bouarfa *et al.*, 2011), mais elle reste un dispositif local. La réforme actuelle de définition des volumes prélevables correspond à une généralisation de cette politique à l'ensemble des zones en déséquilibre, comme nous le verrons plus loin.

La gestion quantitative vise donc à réguler, par des réglementations, des autorisations et des contrôles, des volumes ou des débits utilisés. En théorie, ce même volume peut être obtenu en fixant les prix de la ressource, de façon à inciter à son utilisation durable, via des tarifications, des redevances ou des taxes. C'est ce que nous appelons, dans la suite, la gestion par les prix.

### La gestion par les prix est peu utilisée

La gestion par les prix comprend les politiques de tarification mises en place par les gestionnaires de réseaux collectifs (SAR, ASA, syndicats...) et les politiques fiscales (taxes et redevances) de l'État mises en œuvre par les agences de l'eau. Une taxe est un prélèvement obligatoire sans contrepartie (Sainteny, 2012) qui peut avoir pour objectif d'inciter à certains comportements (éviter la pollution ou la surexploitation par exemple). Une redevance sert à la rémunération d'un service précis et est levée par une administration de l'État. Une tarification est généralement instaurée par une entreprise ou un gestionnaire. Elle peut servir à la rémunération d'un service, à la récupération des coûts ou inciter à certains comportements (d'économie d'eau, par exemple). En France, la gestion par les prix n'est généralement pas utilisée pour réduire le déséquilibre entre l'offre et la demande en eau.

### Redevances et tarification : des politiques structurelles peu incitatives

Taxes, redevances et tarifications sont d'abord des politiques structurelles, car elles pourraient réduire l'utilisation habituelle de l'eau en augmentant son prix. En

pratique, ces politiques sont peu incitatives en France<sup>10</sup>. Pourtant, la directive cadre sur l'eau (2000) requiert la prise en compte d'exigences économiques et financières, notamment dans son article 9, où il est spécifié que d'ici 2012, les États membres doivent veiller à ce que :

- la politique de tarification incite les usagers à une utilisation plus efficace de la ressource ;
- les différents secteurs économiques participent à la récupération appropriée des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau, y compris les coûts pour l'environnement et la ressource.

En France, les irrigants appartenant à un périmètre collectif (SAR ou ASA) sont soumis à une tarification pour le service d'accès à l'eau. Deux principaux systèmes de tarification existent : la tarification forfaitaire (dont l'assiette est la surface ou le débit souscrit) et la tarification binôme comprenant une part forfaitaire et une part proportionnelle à la consommation (au volume effectivement consommé). L'objectif principal des tarifications en place reste la couverture des dépenses d'investissement et de fonctionnement du réseau collectif. Elles ne sont donc pas conçues dans un objectif d'incitation à l'économie d'eau.

Les irrigants individuels ne sont pas soumis à une tarification. Ils supportent des frais de pompage, forage, stockage, et acheminement pour avoir accès à l'eau. Mais ils payent ces coûts directement, sur leur facture d'électricité ou de fuel et par leurs achats de matériel d'irrigation (pompes, etc.).

Depuis 1964, l'État a instauré des redevances qu'il perçoit via les agences de l'eau<sup>11</sup>. La loi de 2006 précise d'ailleurs les assiettes et fixe les taux plafonds des redevances. Une modulation en ZRE est possible, mais le taux ne pourra pas plus que doubler. Par exemple, le taux de la redevance prélèvement (hors irrigation gravitaire) est de 0,036 €/m<sup>3</sup> (et 0,072 €/m<sup>3</sup> en ZRE<sup>12</sup>, ce qui n'est pas très élevé. Une redevance de stockage existe en période d'étiage mais elle est également très faible (de 0,01 €/m<sup>3</sup>)<sup>13</sup>.

Les redevances ont donc des montants très faibles et ne sont pas suffisamment ciblées pour agir dans des zones sensibles (Sainteny, 2012). En outre, les principaux utilisateurs de la ressource ne sont pas les principaux contributeurs à la redevance, et ceci pour deux raisons : les taux appliqués à différents secteurs ne sont pas les mêmes, les redevances de prélèvement sont assises sur le prélèvement brut et non la consommation. Ainsi, en 2010, la part de la redevance payée par l'agriculture représentait 3,6 % contre 21,9 % pour l'industrie et 74,5 % pour les ménages (Sainteny, 2012).

10. Les niveaux de prix nécessaires pour obtenir des réductions significatives de prélèvements sont bien supérieurs aux prix actuellement en place, et entraîneraient, s'ils étaient appliqués, des pertes de revenus très importantes.

11. Parmi les redevances qui ne sont pas directement liées à la gestion du manque d'eau, nous pouvons citer les redevances pour pollution domestique et non domestique, la redevance pour modernisation des réseaux de collecte (qui s'applique à des activités entraînant des rejets d'eaux usées dans les réseaux publics), la redevance pour obstacle sur cours d'eau, la redevance pour préservation du milieu aquatique ou la redevance pour pollutions diffuses.

12. Taux qui s'applique à partir de janvier 2013, code de l'environnement, articles L213-14-1 et L213-10-9.

13. Code de l'environnement article L213-10-10.



► Enfin, les redevances recouvrées par les agences de l'eau ne sont jamais construites pour répondre à une pénurie conjoncturelle. Par exemple, il n'y a pas de modulation des redevances pendant les périodes de sécheresse.

### Une politique conjoncturelle particulière s'appuyant sur la tarification

Dans certaines SAR et ASA, il existe des tarifications qui prennent explicitement en compte des situations de sécheresse. Par exemple, dans un réseau collectif du Lot, l'eau prélevée dans une réserve de substitution coûte moins cher tant que le déversoir coule et plus cher dès lors que l'eau devient rare (Montginoul et Erdlenbruch, 2009). La tarification peut donc s'adapter à une sécheresse conjoncturelle. Les règles tarifaires doivent pourtant être établies suffisamment tôt dans l'année pour que les agriculteurs puissent les prendre en compte dans leurs choix d'assolement.

La gestion par les prix pourrait donc contribuer, dans certains cas, à l'équilibre entre l'offre et la demande en eau ; d'autre part, elle pourrait réguler tout aussi bien le manque d'eau structurel que le manque d'eau conjoncturel. Cela supposerait cependant d'avoir recours à des prix et redevances bien plus élevés que ceux actuellement utilisés en France, ciblés sur des zones où les déséquilibres posent problème (pour limiter la demande de façon structurelle), et modulables dans le temps (pour résoudre les déséquilibres conjoncturels entre offre et demande). Cela supposerait aussi de faire des relevés des prélèvements par période et non des relevés annuels, donc des contrôles accrus, qui sont coûteux. Des travaux réalisés sur le bassin de la Charente ont par exemple montré que la mise en place d'une tarification optionnelle assortie de quelques investissements ciblés en matériel d'acquisition d'informations volumétriques et débitométriques pouvait être plus efficace – ou moins coûteuse – que de simples mesures réglementaires de restrictions des autorisations de prélèvement ou que la création de réserves de substitutions (Loubier *et al.*, 2008).

### Indemnisations et aides

D'autres mesures économiques existent pour gérer le manque d'eau structurel et conjoncturel, en particulier les subventions et indemnités. Les politiques structurelles comprennent avant tout les subventions pour création de réserves accordées par l'État ou les collectivités territoriales. Les politiques conjoncturelles consistent à faciliter le retour à la normale, suite à une sécheresse.

### Les politiques structurelles d'aides à l'investissement

L'augmentation de l'offre fait également partie des politiques structurelles. Si l'époque des investissements dans les grands ouvrages hydrauliques est révolue, en raison de leurs impacts environnementaux, de leur coût et de l'épuisement des sites favorables à ces équipements, le recours à des ouvrages de plus petite taille au niveau des exploitations ou de petits collectifs d'irrigants (retenues collinaires, etc.) continue. Plus récemment, la promotion de réserves de substitution en est un exemple. Ces ouvrages sont alors subventionnés par l'État, les collectivités territoriales et l'Europe jusqu'à 80 % des coûts d'investissements totaux.

### Les politiques conjoncturelles : fonds de compensation et assurance récolte

Dans le cas de sécheresse sévère, afin de permettre aux agriculteurs de réparer les dommages et de continuer leur activité, deux politiques principales existent en France : le fonds national de gestion des risques en agriculture (FNGRA) et l'assurance multirisques climatiques (ou assurance récolte). Ce sont des dispositifs conjoncturels qui s'appliquent *a posteriori*.

Hors événements de crise majeure, la tendance générale en France est à un désengagement de l'État dans la gestion *a posteriori* du risque sécheresse. L'assurance récolte est donc censée devenir l'outil d'indemnisation privilégié des sécheresses. Cependant, en 2012, l'assurance récolte n'existe pas encore pour toutes les cultures. Le FNGRA sert alors à la compensation des pertes qui ne sont pas couvertes par des contrats d'assurance récolte. Le FNGRA est alimenté à la fois par des subventions d'État et par des prélèvements obligatoires sur les assurances agricoles. L'assurance récolte est alimentée par des primes payées par les agriculteurs et des subventions issues de la Politique agricole commune (et redistribuées par l'État). Deux assureurs privés proposent à ce jour la majorité des contrats : Groupama pour 90 %, Pacifico-Crédit Agricole pour 9 %. Les contrats sont subventionnés s'ils contiennent un panier minimum de quatre risques (gel, sécheresse, grêle et inondation-excès d'eau) et une franchise de 25 % (pour les contrats à la culture). En 2010, plus de soixante mille contrats ont été signés (principalement à la culture), ce qui représente 20 % des exploitations agricoles.

Des mesures exceptionnelles comme la réduction des charges et impôts peuvent également être prises par l'État. Par exemple, en 2011, le plan sécheresse prévoyait, entre autres, le report des échéances de prêt et l'exonération de la taxe sur le foncier non bâti pour les éleveurs. Ces mesures exceptionnelles n'ont généralement qu'un impact conjoncturel.

Pour conclure cette première partie, nous pouvons constater que la gestion du manque d'eau structurel est distincte de la gestion des sécheresses. Des politiques qui sont à la fois conjoncturelles et structurelles sont pourtant possibles, au moins au niveau local, comme en témoigne la section suivante.

### Les dispositifs de gestion envisageables en France

Dans cette section, nous abordons des dispositifs qui sont envisageables pour mieux gérer le manque d'eau structurel et les sécheresses en France : les adaptations au niveau des exploitations agricoles, les changements institutionnels au niveau national et des dispositifs nouveaux de gestion quantitative ou de tarification.

### Favoriser des adaptations au niveau des exploitations agricoles

Comme nous l'avons vu plus haut, les exploitants sont obligés d'anticiper les pénuries bien avant leur occurrence. À court terme, ils ont peu de marge de manœuvre. À moyen ou long terme, ils ont quelques leviers d'action : ils peuvent changer leur assolement, adapter leurs stra-

tégies d'irrigation ou adopter une gestion assurantielle. Plus précisément, différentes actions sont envisageables (Amigues *et al.*, 2006) :

- la réduction des pertes d'eau par le recours à des techniques d'irrigation plus efficaces ou des techniques culturales qui limitent l'évaporation (paillage, labour minimal, désherbage...). Cela suppose des investissements dans le premier cas et un changement de pratiques dans les deux ;
- une diminution de la demande en eau par le choix de variétés plus résistantes à la sécheresse ou plus adaptées au cycle de la disponibilité de l'eau. La diversification des cultures peut aussi limiter les dommages liés à une sécheresse. Cela implique des changements durables dans les choix d'assolement qui doivent s'effectuer avant de connaître les conditions météorologiques de l'année ;
- une souscription à l'assurance récolte qui couvre contre d'éventuelles pertes d'exploitation – ce qui implique des dépenses supplémentaires en chaque début d'année pour les primes d'assurances. La gestion de l'épargne, la diversification des sources de revenus (quand l'un des membres du ménage travaille hors de l'exploitation) et la baisse des coûts par la diminution des intrants permettent également de mieux supporter les pertes économiques liées à la sécheresse ;
- enfin, à plus long terme, la diversification des sources d'accès à l'eau (pompage d'eau souterraine, recyclage des eaux usées, construction de réservoirs).

Ces actions sont coûteuses, en termes de perte de récolte ou d'investissements. Elles dépendent par ailleurs de deux types de décisions, collectives et individuelles. Par exemple, la mise au point d'une variété résistante à la sécheresse est le fruit du travail collectif des chercheurs, mais l'exploitant agricole doit ensuite prendre des dispositions individuelles pour mettre en place cette culture. De même, l'offre des assurances récolte est mise en place collectivement, mais l'exploitant peut opter ou non pour la souscription d'un contrat. C'est la raison pour laquelle la mise en place de ces dispositifs sera lente. L'action publique peut être utile pour inciter et faciliter les stratégies individuelles. Par exemple, garantir la transparence des règles d'allocation de l'eau d'irrigation en cas de sécheresse permet aux exploitants agricoles de mieux anticiper et optimiser leurs actions individuelles.

### Améliorer le fonctionnement de la gestion de crise

Étant donnée la nature aléatoire du climat, la gestion de crise existera toujours. La réforme actuelle de la politique de l'eau repose sur l'idée que la gestion de crise est inefficace, car utilisée de façon trop fréquente. En effet, certains départements doivent faire face à des restrictions d'usages, même en année humide. Réduire significativement le volume prélevable pour ne pas avoir à faire face à des déséquilibres au moins quatre années sur cinq est une solution *a priori* efficace, mais qui a le désavantage de priver les irrigants d'une ressource potentiellement abondante durant ces quatre années. De fait, cela les prive également d'un potentiel de valorisation économique. Cet argument, défendu par la profession agricole est tout à fait recevable, mais pose alors les réelles questions de l'efficacité de la gestion par les débits ou les piézométries qui prévalaient jusqu'à aujourd'hui. Nous

pouvons donc aussi imaginer une réforme du fonctionnement actuel de la gestion de crise : une accélération du processus de prise de décision (réunion des comités sécheresse), une transmission de l'information sur les prélèvements en temps réel, un contrôle réel du respect des règles et une effectivité des sanctions en cas d'infraction<sup>14</sup>. Dans cette hypothèse, le mode de gestion actuel (par les débits et piézométries), aussi efficace d'un point de vue environnemental, serait moins coûteux pour les irrigants. Il générerait toutefois des coûts de transaction plus élevés associés aux fréquences de réunion des comités de sécheresse et à la transmission d'information, mais aurait également l'avantage de maintenir une sorte de cohésion sociale des différents participants à ces comités, dont les bénéfices ne sont pas quantifiables.

### Introduire des nouveaux dispositifs de gestion ?

Comme nous l'avons vu plus haut, certains dispositifs locaux de gestion permettent déjà de conjuguer politiques conjoncturelles et structurelles. Des aménagements similaires sont possibles pour d'autres dispositifs et politiques, à une échelle plus large. Nous en aborderons certains, en s'appuyant sur l'exemple de cas qui existent déjà à l'étranger.

### Droits d'eau différenciés en fonction de la situation météorologique

Afin de gérer la rareté et les conflits d'usage croissants autour de l'eau pour l'agriculture, l'Australie a mis en place dans les années 1990 un nouveau système d'allocation de l'eau d'irrigation. Les droits de propriété y sont définis soit en termes volumétriques, soit comme une part du volume disponible. Le volume d'eau alloué à chaque irrigant pour chaque saison d'irrigation est variable en fonction de la quantité d'eau disponible dans les barages, des prévisions sur les précipitations et du type de partage associé au droit de propriété. Schématiquement, il existe deux modèles permettant de concilier définition volumétrique et variabilité des ressources disponibles :

- le partage proportionnel de l'eau disponible en fonction des droits volumétriques détenus, chaque droit ayant le même niveau de sécurité ;
- le partage selon un système de file d'attente quand il existe des droits avec différents niveaux de sécurité ; les détenteurs de droits à haute sécurité sont servis en premier alors que ceux qui détiennent des droits à basse sécurité reçoivent les volumes restants.

Contrairement au cas français, la gestion de la rareté dans le court terme est donc intrinsèquement liée à la gestion des droits d'eau à long terme car la règle de partage fait partie intégrante de la définition du droit (Lefebvre, 2011).

Selon le principe des droits différenciés, nous pourrions aussi imaginer des autorisations de prélèvement qui seraient affectées de manière différente lors des arrêts de sécheresse. Les exploitants agricoles pourraient ainsi obtenir des autorisations sûres qui ne seraient pas frappées par des arrêts de restrictions d'usages et des autorisations moins sûres qui seraient concernées par des restrictions en cas de sécheresse.

14. Les mécanismes de contrôle et de sanction sont deux des principes de gestion durable des ressources en bien commun édictés par E. Ostrom.

### Marchés de l'eau

Lorsque les droits sont échangeables, nous pouvons parler d'un « marché de l'eau ». Un certain nombre de pays a déjà opté pour ce dispositif<sup>15</sup>. Les échanges d'eau entre agriculteurs permettent la réallocation de l'eau des usagers prêts à vendre leur eau car les bénéfices qu'ils retirent de l'irrigation sont relativement faibles, vers ceux qui acceptent de payer pour avoir de l'eau supplémentaire car ils en retirent des bénéfices substantiels. Les marchés de l'eau agissent en envoyant un signal de rareté de l'eau. Le prix de l'eau incite les agriculteurs à la mise en place de techniques d'irrigation plus efficaces et peut influencer les arbitrages productifs. Par exemple, la vente de droits d'eau peut permettre à certains agriculteurs de sortir de l'agriculture ou de modifier leur assolement vers des cultures pluviales au profit d'agriculteurs valorisant mieux l'eau. Les marchés de l'eau ne peuvent se mettre en place que si les volumes d'eau mis à disposition par les « vendeurs » peuvent être effectivement accessibles aux « acheteurs », ce qui peut nécessiter dans certains cas des infrastructures de transport d'eau<sup>16</sup>. Par ailleurs, des plateformes d'échanges électroniques où les vendeurs proposent leur offre (volume et prix) permettent de faciliter la rencontre entre acheteurs et vendeurs d'eau. Dans la plupart des périmètres irrigués australiens où des marchés de l'eau sont en place, il existe deux marchés : celui pour les droits d'eau (dit marché permanent) et celui pour les allocations (dit marché temporaire).

### Tarification différenciée en fonction de la sécheresse

Enfin, nous pouvons imaginer des cas où la tarification de l'eau dépendrait de l'état de la ressource<sup>17</sup>. Ainsi, lorsque un certain seuil d'alerte est atteint, par exemple le seuil de vigilance, les gestionnaires de l'eau auraient l'obligation de basculer vers une autre grille de tarification. Cette grille devrait être conçue pour une situation de sécheresse du niveau « vigilance ». Une troisième grille pourrait exister pour le niveau « alerte », une quatrième pour le niveau « crise », etc.

Une telle tarification dépendant de l'état de la ressource pourrait fonctionner comme suit : imaginons une tarification binôme dont la partie proportionnelle est dépendante de l'état de la ressource et une partie forfaitaire ajustable chaque année. Supposons que deux grands types d'exploitations sont présents sur un bassin et qu'une sécheresse arrive. À partir d'un certain niveau de prix, les exploitations qui valorisent le moins bien l'eau cesseraient d'irriguer, mais celles qui la valorisent le mieux continueraient en payant l'eau au prix fort. En fin d'année, l'organisme unique aurait un excédent budgétaire qu'il pourrait redistribuer à ses membres en modifiant la partie forfaitaire du tarif quitte à ce que celle-ci

soit négative. Les exploitations moins consommatrices d'eau seraient alors totalement ou partiellement « indemnisées » de la perte subie l'année précédente pour laisser ceux qui valorisent le mieux l'eau continuer à irriguer.

Ces nouveaux dispositifs de gestion modulables selon l'état de la ressource sont tout à fait compatibles avec la mise en place des organismes uniques de gestion collective. Ils pourraient également être encadrés au niveau national, par un cadre législatif.

### Conclusion

La sécheresse est un phénomène délimité dans le temps et l'espace. Cela ne signifie pas pour autant que les politiques de gestion des sécheresses doivent être limitées dans le temps et l'espace. Il semble au contraire souhaitable de prévoir très en amont la gestion des sécheresses de façon à pouvoir accompagner les adaptations nécessaires dans les exploitations agricoles. Comme l'a montré la littérature, l'anticipation de la crise et l'anticipation des politiques de gestion de crise limitent beaucoup les pertes de revenu potentielles. La nouvelle législation qui met en place les organismes uniques et définit des volumes prélevables va dans le sens d'une meilleure coordination de la régulation des sécheresses et du manque d'eau structurel, ainsi que d'une réduction des incertitudes. Par ailleurs, en permettant une meilleure adaptation des dispositifs de gestion aux conditions locales, on peut espérer que ceux-ci seront mieux acceptés par les usagers, diminuant ainsi le coût de contrôle des prélèvements et améliorant leur efficacité. Les OUGC peuvent être une opportunité pour les acteurs d'expérimenter de nouveaux instruments, mais cela nécessite de les accompagner d'un point de vue recherche par des évaluations ex ante s'appuyant sur une modélisation intégrée des territoires irrigués et des ateliers participatifs de discussion des modalités de gestion. L'efficacité de la réforme en cours devra également être évaluée *a posteriori*, par exemple en observant si une réduction du recours à la gestion de crise a eu lieu et si la performance du secteur agricole a pu être maintenue. ■

### Les auteurs

**Katrin ERDLENBRUCH, Sébastien LOUBIER, Marielle MONTGINOUL et Sylvie MORARDET**

Irstea, centre de Montpellier, UMR G-EAU, Gestion de l'eau, acteurs et usages  
361 rue J.F. Breton, BP 5095, 34196 Montpellier Cedex 5  
✉ [katrin.erdlenbruch@irstea.fr](mailto:katrin.erdlenbruch@irstea.fr) – ✉ [sebastien.loubier@irstea.fr](mailto:sebastien.loubier@irstea.fr)  
✉ [marielle.montginoul@irstea.fr](mailto:marielle.montginoul@irstea.fr) – ✉ [sylvie.morardet@irstea.fr](mailto:sylvie.morardet@irstea.fr)

**Marianne LEFEBVRE**

UMR 5474 Lameta, 34000 Montpellier  
France and European Commission, DG Joint Research Center,  
IPTS 41092 Séville, Espagne  
✉ [marianne.lefebvre@ec.europa.eu](mailto:marianne.lefebvre@ec.europa.eu)

« Les opinions exprimées dans ce document n'engagent que son auteur et ne peuvent en aucun cas être interprétées comme la position officielle de la Commission ».

### Remerciements

Ce travail a bénéficié d'une aide de l'Agence Nationale de la Recherche portant la référence ANR-08-JCJC-0074-01.

15. L'expression « marché de l'eau » recouvre une large palette de situations, parfois très éloignées du fonctionnement idéal du marché de la théorie néoclassique.

Le terme « marché de l'eau » fait référence à des transferts temporaires ou permanents d'eau ou de droits d'eau, avec des systèmes d'organisation des transactions très variés : des échanges informels de tours d'eau de canal entre des agriculteurs, le transfert de droits d'eau du secteur agricole vers le secteur urbain, la réallocation des ressources en eau entre différents pays...

16. Il faut aussi vérifier que la modification des points de prélèvements n'a pas de conséquences dommageables localisées sur les écosystèmes.

17. La tarification dépend donc indirectement de la situation météorologique qui va influencer l'état de la ressource.



## EN SAVOIR PLUS...

- AMIGUES, J.-P., DEBAEKE, P., ITIER, B., LEMAIRE, G., SEGUIN, B., TARDIEU, F., THOMAS, A., 2006, *Sécheresse et agriculture. Réduire la vulnérabilité de l'agriculture à un risque accru de manque d'eau*, Expertise scientifique collective, synthèse du rapport, INRA (France), 72 p.
- BARBIER, R., BARRETEAU, O., BRETON, C., 2007, *Gestion de la rareté de l'eau : entre application négociée du décret sécheresse et émergence d'arrangements locaux*, Technical Report, Cemagref.
- BOUARFA, S., BRUNEL, L., GRANIER, J., MAILHOL, J.-C., MORARDET, S., RUELLE, P., 2011, Évaluation en partenariat des stratégies d'irrigation en cas de restriction des prélèvements dans la nappe de Beauce (France), *Cahiers Agricultures*, 20(1), p.124-129.
- CONSEIL D'ÉTAT, 2010, *L'eau et son droit*, Rapport annuel du Conseil d'État, La documentation française (ed.), 584 p.
- LEFEBVRE, M., 2011, Mécanismes d'allocation de l'eau d'irrigation et gestion du risque sécheresse en agriculture, thèse de doctorat, Université Montpellier I, 248 p.
- LOUBIER, S., GLEYES, G., MONTGINOUL, M., GARIN, P., CHRISTIN, F., 2008, Entre création de ressources et mesures réglementaires : quelle place pour la gestion de la demande en eau d'irrigation en Charente, *La Houille Blanche*, n° 3, p. 88-96.
- MONTGINOUL, M., ERDLENBRUCH, K., 2009, Les réserves de substitution sont-elles une solution à la pénurie d'eau ?, *Ingénieries-EAT*, n° 59-60, p. 131-136.
- REYNAUD, A., 2008, Adaptation à court et à long terme de l'agriculture face au risque de sécheresse : une approche par couplage de modèles biophysiques et économiques, *Revue d'études en Agriculture et Environnement*, 90(2), p. 121-154.
- SAINTENY, G., 2012, Plaidoyer pour l'écofiscalité, Buchet Chastel, Paris, 272 p.
- SOUBEYROUX, J.-M., VIDAL J.-P., NAJAC J., KITOVA N., BLANCHARD M., DANDIN P., MARTIN E., PAGÉ, C., HABETS, F., 2010, *Impact du changement climatique en France sur la sécheresse et l'eau du sol*, Rapport final du projet Climsec, Météo France, 72 p.

Les prélèvements d'eau par et pour l'agriculture peuvent générer des conflits d'usages, notamment en période de sécheresse.